

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. Mai 2004 (13.05.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/040705 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01R 12/08**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/011724

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Oktober 2003 (22.10.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102 50 927.1 31. Oktober 2002 (31.10.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): FCI [FR/FR]; 145-147 rue Yves Le Coz, F-78000
Versailles (FR).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PABST, Thomas,

Bernhard [DE/DE]; Schumacherring 113, 90552 Röthen-
bach a.d. Pegnitz (DE). **GELTSCH, Hans-Otto** [DE/DE];
Auf der Höhe 1, 92348 Berg-Sindlbach (DE).

(74) Anwälte: **SIEGFRIED, J.** usw.; Beetz & Partner, Steins-
dorfstrasse 10, 80538 München (DE).

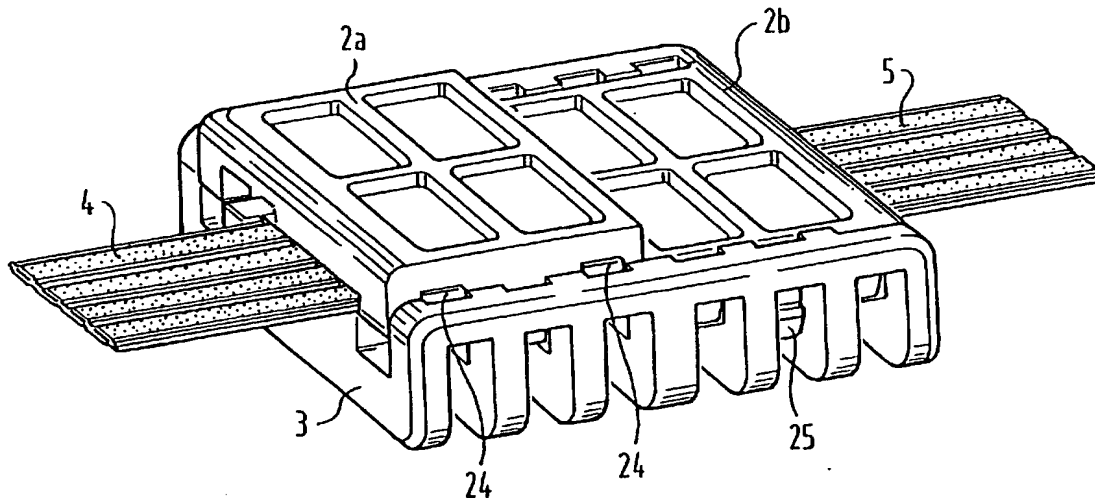
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,
GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTOR FOR JOINING TWO CONDUCTORS

(54) Bezeichnung: STECKVERBINDER ZUM VERBINDEN ZWEIER LEITER



(57) Abstract: The invention relates to a connector (1) for joining two conductors (4, 5), comprising a first semi-housing (2) and a second semi-housing (3) that can be moved from a position in which said second semi-housing (3) is in a pre-locked state with the first semi-housing (2) into a final locked position. The inventive connector also comprises an electrically conducting clamp (9) which contacts and interconnects the two conductors (4, 5) in the final locked position.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Steckverbinder (1) zur Verbindung zweier Leiter (4, 5), der eine erste Gehäusehälfte (2) und eine zweite Gehäusehälfte (3) aufweist, die von einer Vorraststellung mit der ersten Gehäusehälfte (2) in einer Endraststellung verrastbar ist, wobei eine elektrisch leitende Klammer (9) vorgesehen ist, die in Endraststellung die beiden Leiter (4, 5) kontaktiert und miteinander verbindet.



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Steckverbinder zum Verbinden zweier Leiter

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Steckverbinder zur Verbindung zweier Leiter. Die Erfindung betrifft insbesondere einen Steckverbinder zur Verbindung zweier biegsamer Flachbandleiter. Sie findet überall dort Anwendung, wo zwei Leiter mit ihren Leiterbahnen miteinander verbunden werden müssen, beispielsweise in der Automobilindustrie oder in der Computertechnik.

Flexible Flachbandleiter finden in vielen Gebieten der Technik ein immer breiteres Anwendungsgebiet, da durch die Breite der Leiterbahnen und den damit verbundenen größeren Leiterquerschnitt größere Stromstärke erreicht werden können und da die in nebeneinanderliegenden Bahnen angeordneten Leiter mit geringer Raumhöhe in andere Komponenten eingebaut werden können.

Durch die häufige Verwendung von Flachbandleitern entstand nun das Bedürfnis, verschiedene Flachbandleiter beispielsweise zur Erstellung eines Kabelbaumes auf einfache Weise zu verbinden, um auch größere Strecken überbrücken zu können.

Aus der DE 198 32 011 A1 ist ein Anschlussbereich zum lösbaren Verbinden zweier Flachbandleiter offenbart, wobei der eine Leiter um im Gehäuse vorgesehene Federn mit Kontaktwölbungen geschlungen ist und mit den Kontaktwölbungen auf die Leiterbahnen des anderen Leiters gedrückt wird. Das Anbringen des ersten Leiters im Anschlussbereich ist jedoch kompliziert und zeitintensiv.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist somit die Bereitstellung eines einfach aufgebauten und einfach zu betätigenden Steckverbinders, mit dem Leiter, insbesondere Flachbandleiter auf einfache Weise miteinander verbunden werden können.

Diese Aufgabe wird durch einen Steckverbinder gemäß Patentanspruch 1 gelöst.

Erfindungsgemäß weist der Steckverbinder zur Verbindung zweier Leiter eine erste Gehäusehälfte, eine zweite Gehäusehälfte, die von einer Vorraststellung mit der ersten Gehäusehälfte in einer Endraststellung verrastbar ist und eine elektrisch leitende Klammer auf, die in Endraststellung die beiden Leiter kontaktiert und elektrisch miteinander verbindet. Bei der vorliegenden Erfindung schränkt das Wort "Gehäusehälfte" die geometrische Form nicht auf die Hälfte ein. Vielmehr kann jede Hälfte eine beliebige Form aufweisen.

Vorzugsweise sind die verwendeten Leiter biegsame Flachbandleiter. Diese weisen üblicherweise mehrere parallel zueinander verlaufende Leiterbahnen auf einer nicht leitenden biegsamen Unterlage auf.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Klammer U-förmig ausgebildet, wobei die beiden Schenkel der U-förmigen Klammer in ihrer Endraststellung jeweils mindestens einen Leiter kontaktieren. Die Verbindungsplatte der beiden Schenkel der Klammer ist vorzugsweise fest in einer der beiden Gehäusehälften angeordnet.

Die Klammer ist vorzugsweise in einer Aussparung in einer der beiden Gehäusehälften angeordnet, wobei die andere Gehäusehälfte eine Schulter aufweist, die in Endraststellung den Leiter in die Aussparung zwischen die beiden Schenkel der Klammer drückt. Erfindungsgemäß wird durch eine Betätigung der zweiten Gehäusehälfte diese von der Vorraststellung in die Endraststellung in Richtung der ersten Gehäusehälfte gedrückt, wodurch die Leiter durch die an der anderen Gehäusehälfte angeformten Schulter auf die Klammer geschoben wird. Die Leiter werden auf die Schenkel gedrückt. Vorzugsweise weist jeder Schenkel eine Vertiefung bzw. einen Einschnitt auf, in den der bzw. die Leiter hineingedrückt werden. Hierbei können die zu verbindenden Leiterenden abisoliert sein, sie können jedoch auch mit einem Isolator umgeben auf die Vertiefung bzw. den Einschnitt auf jedem Schenkel hineingedrückt werden. Die Schenkel können bei ihrem Kontaktpunkt in dem Einschnitt derart beschaffen sein, dass sie einen Isoliermantel des Leiters durchschneiden, so dass eine vorherige Entfernung des Isoliermantels nicht notwendig ist.

Weiter kann eine Gehäusehälfte eine Rippe aufweisen, die einen der beiden Leiter in der Endraststellung in eine an der anderen Gehäusehälfte ausgebildete Vertiefung eindrückt, wodurch eine Zugentlastung für den Leiter gebildet wird. Durch die Verrastung der Gehäusehälften in Endraststellung kann somit neben der elektrischen Verbindung beider Leiter auf einfache Weise eine Zugentlastung für den Leiter gebildet werden.

Vorzugsweise weist jede Gehäusehälfte jeweils eine Rippe und eine Vertiefung auf, wobei die Rippe eines jeden Gehäuses jeweils einen

Leiter in die Vertiefung des anderen Gehäuses drückt, wodurch eine Zugentlastung für beide zu verbindenden Leiter gebildet wird.

Gleichzeitig kann die an den Gehäusehälften ausgebildete Rippe als Anschlag für die beiden Leiter bilden, die an gegenüberliegenden Seiten des Steckverbinders in den Steckverbinder eingeschoben werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform können die beiden Leiter so weit in den Steckverbinder eingeschoben werden, dass sie über der Klammer überlappen und dass jeder Schenkel der Klammer in Endraststellung beide Leiter kontaktiert. Ebenso können jedoch die Leiter nur so weit in den Steckverbinder eingebracht werden, dass die Leiter über der Klammer nicht überlappen und jeder Schenkel der Klammer jeweils nur einen Leiter kontaktiert.

In einer weiteren Ausführungsform kann die eine Gehäusehälfte auch zweiteilig ausgebildet sein, wobei jeder Teil dieser Gehäusehälfte einzeln mit der anderen Gehäusehälfte in Endraststellung verrastet werden kann. Beim Verrasten in Endraststellung kann vorzugsweise jeder Teil der zweiteilig ausgebildeten Gehäusehälfte einen Leiter auf einen Schenkel der Klammer drücken. Somit kann jeder Leiter unabhängig von dem anderen Leiter mit der Klammer verbunden werden, indem jeweils der über dem Schenkel der Klammer liegende Teil der Gehäusehälfte in Endraststellung gedrückt wird.

Vorzugsweise weist jeder Schenkel der Klammer einen Einschnitt auf, in welchem in Endraststellung mindestens ein Leiter eingeklemmt ist. In Abhängigkeit davon, ob die beiden Leiter über der

Klammer überlappen, sind in jedem Schenkel der Klammer entweder ein oder zwei Leiter eingeklemmt.

Der Schenkel kann jedoch auch zwei gegenüberliegende Klammerarme aufweisen, die durch einen Einschnitt voneinander getrennt sind. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die Klammer eine Schneidklemme, so dass die in den Schenkel der Klammer eingedrückte Kontaktleiter festgeklemmt ist und eine eventuell vorhandene Isolierung aufgeschnitten ist, so dass die Klammer den Leiter direkt kontaktiert.

Weiterhin kann der Steckverbinder Schnittvorrichtungen aufweisen, die bei einem Leiter mit mehreren Leiterbahnen diese voneinander trennen, wenn die zweite Gehäusehälfte in Endraststellung verrastet. Dadurch wird sichergestellt, dass der Leiter insgesamt mit seinen zwischen den Leiterbahnen liegenden Isolierungen zerstört wird, wenn die Leiterbahnen auf die Schenkel der Klammer gedrückt wird.

Nachfolgend wird unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen die Erfindung näher beschrieben. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Aufsicht auf einen erfindungsgemäßen Steckverbinder,

Fig. 2 eine Aufsicht auf den Steckverbinder von Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang A-A von Fig. 2,

Fig. 4 einen Schnitt entlang C-C von Fig. 2,

Fig. 5 einen Schnitt entlang B-B von Fig. 2,

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der zweiten Gehäusehälfte von unten,

Fig. 7 eine Aufsicht auf die untere Gehäusehälfte mit Klammer,

Fig. 8 eine zweite erfindungsgemäße Ausführungsform des Steckverbinders mit zweiteiliger zweiten Gehäusehälfte,

Fig. 9 eine erste Ausführungsform der elektrisch leitenden Klemme,

Fig. 10 eine zweite Ausführungsform der elektrisch leitenden Klemme,

Fig. 11 eine perspektivische Ansicht der zweiteiligen zweiten Gehäusehälfte von unten mit der Klammer von Fig. 9, und

Fig. 12 einen Schnitt durch die zweiteilige Gehäusehälfte entlang einer Leiterbahn.

Fig. 1 zeigt einen Steckverbinder 1, der eine erste Gehäusehälfte 2 und eine zweite Gehäusehälfte 3 aufweist. Der Steckverbinder verbindet einen Leiter 4 mit einem Leiter 5. In der dargestellten Ausführungsform sind die Leiter 4, 5 biegsame Flachbandleiter mit mehreren Leiterbahnen 6.

Fig. 2 zeigt den Steckverbinder von Fig. 1 in einer Aufsicht.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt entlang A-A von Fig. 2. In diesem Schnitt, der zwischen zwei Leiterbahnen ausgeführt ist, ist zu erkennen, wie die beiden Leiter 4, 5 mit den beiden Gehäusehälften 2, 3 verbunden sind. Jede Gehäusehälfte weist eine Rippe 7 auf, die jeweils in eine Aussparung 8 der anderen Gehäusehälfte hineinragt. Die beiden Leiter 4, 5 werden jeweils durch die Rippe 7 in die Aussparung 8 hineingedrückt und so zwischen den beiden Gehäusehälften 2, 3 befestigt. Durch diese Anordnung entsteht gleichzeitig eine Zugentlastung für beide Leiter 4, 5.

Fig. 4 zeigt einen Schnitt entlang einer Leiterbahn durch den Steckverbinder 1 entlang der Schnittlinie C-C, wobei die beiden Gehäusehälften 2, 3 in Endraststellung liegen. Der eine Leiter 4, in Fig. 4 von links kommend, läuft über die Rippe 7 weiter über eine elektrisch leitende Klammer 9, die näher in den Fig. 9 und 10 beschrieben ist.

Wie in Fig. 9 dargestellt, ist die Klammer 9 U-förmig aufgebaut und weist zwei Schenkel 10, 11 auf. In der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform ist die Klammer 9 in einer Aussparung 12 in der zweiten Gehäusehälfte 3 angeordnet. Die erste Gehäusehälfte 2 weist eine Schulter 13 auf, die den Leiter zwischen den beiden Schenkeln 10, 11 in Richtung der zweiten Gehäusehälfte 3 drückt. Wie in Fig. 9 zu erkennen ist, weisen die beiden Schenkel 10, 11 jeweils einen Einschnitt 14 auf, in den der Leiter mit seiner Leiterbahn 6 hineingedrückt wird. Der Schenkel 10, 11 mit seinem Einschnitt 14 kann dabei so ausgeführt sein, dass die einander zugewandten Seiten 15 der Schenkel eine Schneidfläche bilden, so dass eine eventuell vorhandene Isolierung auf der Leiterbahn 6 durchtrennt wird. Der Ein-

schnitt 14 ist V-förmig nach unten verengend ausgebildet, so dass die Leiterbahn 6 im Einschnitt 14 eingeklemmt wird.

Fig. 10 zeigt eine zweite erfindungsgemäße Ausführungsform einer leitenden Klammer 9', die verwendet werden kann. Die beiden Schenkel 10', 11' sind hier als zwei gegenüberliegende Klammerarme 16, 17 ausgebildet, die selbst wiederum U-förmig ausgebildet sind. An den sich gegenüberliegenden Enden der Klammerarme 16, 17 sind diese reliefförmig ausgebildet, so dass sich zwischen den beiden Klammerarmen 16, 17 ein im Wesentlichen V-förmiger Einschnitt bildet. An den Enden 18 der Klammerarme weisen diese eine Einbuchtung auf, in der der oder die Leiter festgehalten werden.

Die Schenkel 10, 11 bzw. 10', 11' der Fig. 9 und 10 sind jeweils über eine Querstrebe 20 miteinander verbunden, mit der beispielsweise die Klammer in einer Gehäusahälfte festgelegt werden kann.

Bei der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform verläuft der Leiter 4 von links kommend über die Rippe 7 der Gehäusahälfte 3 und über die Klammer 9 bis zur Rippe der Gehäusahälfte 2, die gleichzeitig einen Anschlag 21 für den Leiter 4 bildet. Ebenso verläuft der Leiter 5 von rechts kommend in Fig. 4 über die Rippe 7 der Gehäusahälfte 2, über die Klammer 9 bis zu der als Anschlag 22 dienenden Rippe 7 der zweiten Gehäusahälfte 3. In der dargestellten Ausführungsform liegen die Leiter über der Klammer 9 übereinander.

In Fig. 5 ist ein Schnitt B-B durch den in Fig. 2 dargestellten Steckverbinder dargestellt. Wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, weist die zweite Gehäusahälfte Nuten 23 auf, die mit an der ersten Gehäuse-

hälfte angeformten ersten Blockierschultern 24 bzw. zweiten Blockierschultern 25 zusammenwirken, um die beiden Gehäusehälften 2, 3 miteinander zu verriegeln. Die Blockierschulter 24 hält die erste Gehäusehälfte 2 in den Nuten 23 in Vorraststellung, während die Blockierschultern 25 die zweite Gehäusehälfte 3 in Endraststellung an Rastschultern 26 festsetzen, die an der zweiten Gehäusehälfte 3 angeordnet sind.

Wie unter anderem in Fig. 5 zu erkennen ist, wird die Vorrast- und Endraststellung durch die verschiedene Länge und Lage der ersten Blockierschulter 24 und der zweiten Blockierschulter 25 erreicht. In der Vorraststellung liegt die erste Blockierschulter 24 mit ihrem abgeschrägten Ende 27 an der Schräge 38 an. Durch die leicht federnde Ausbildung der ersten Blockierschulter 24 kann die erste Gehäusehälfte 2 von der Vorraststellung in die Endraststellung gedrückt werden.

In Fig. 6 ist die erste Gehäusehälfte 2 mit ihrer Unterseite dargestellt, die auf die zweite Gehäusehälfte 3 gedrückt wird. Auf dieser Unterseite sind die Rippe 7 zu erkennen sowie die Aussparung 8, die für die Zugentlastung der beiden Leiter angeordnet sind. Für die Führungen der beiden Leiter im Steckverbinder weist die erste Gehäusehälfte 2 in Richtung der Leiter Einschnitte 28 auf, in die die Vorsprünge 29 des zweiten Gehäuses 3 eingreifen, um eine seitliche Führung für die Leiter 4, 5 zu erzeugen. Die erste Gehäusehälfte weist weiter auf Höhe der Leiterbahnen Erhöhungen 30 auf, die die Leiterbahnen derart verformen, dass die Leiterbahn 6 wie in Fig. 9 abgebildet in die Schenkel 10, 11 der Klammer 9 gedrückt wird.

In Fig. 7 ist die zweite Gehäusehälfte 3 in einer Aufsicht dargestellt, wobei in der Aussparung 12 in der dargestellten Ausführungsform vier Klammern 9 liegen. Weiterhin sind die Nuten 23a dargestellt, in die die ersten Blockierschultern 24 der ersten Gehäusehälfte 2 eingreifen, und die die Vorraststellung definieren. Ebenso sind die Nuten 23b dargestellt, in die die zweiten Blockierschultern 25 eingreifen. Weiterhin sind die Rippe 7 und die Aussparung 8 für die Zugentlastung dargestellt.

In Fig. 8 ist eine zweite erfindungsgemäße Ausführungsform dargestellt, wobei die erste Gehäusehälfte 2 zweiteilig ausgebildet ist. Der erste Teil 2a der Gehäusehälfte kann unabhängig von dem zweiten Teil 2b der Gehäusehälfte in Endraststellung gebracht werden. Der erste Teil der Gehäusehälfte liegt jeweils über einem der beiden Schenkel 10, 11 der Klammer 9, wobei der andere Teil der Gehäusehälfte 2b über dem anderen Schenkel der Klammer 9 liegt. In der dargestellten Ausführungsform weist jeder Teil der Gehäusehälfte 2a, 2b jeweils erste und zweite Blockierschultern 24 und 25 für die Vorrast- und Endraststellung auf.

In der in Fig. 8 gezeigten bevorzugten Ausführungsform liegen die beiden Leiter 4, 5 über der (nicht gezeigten) Klammer 9 nicht überlappend, so dass beim Verrasten jedes Teil der Gehäusehälfte 2a, 2b jeweils ein Leiter in die Klammer 9 gedrückt wird. In einer bevorzugten Ausführungsform wird bei der zweiteiligen ersten Gehäusehälfte die in Fig. 10 gezeigte Klammer verwendet, die zwei Klammerarme 16, 17 jeweils für einen Leiter 4, 5 aufweist. Ebenso gut kann jedoch auch für die Ausführungsform von Fig. 8 die in Fig. 9 gezeigte Klammer 9 verwendet werden.

In Fig. 11 ist die zweiteilige erste Gehäusehälfte 2a, 2b von unten dargestellt, wobei bei zwei Leiterbahnen 6 des Leiters 5 Klammern 9' aufgesetzt sind. Ebenso sind die Erhöhungen 30 dargestellt, die die Leiterbahnen 6 in die Einbuchtungen 19 der Klammer 9' drücken. Weiterhin sind die ersten und zweiten Blockierschultern 24 und 25 für die Verrastung in Vorrast- bzw. Endraststellung seitlich auf gegenüberliegenden Enden des ersten Gehäuses angeordnet dargestellt. Wie zu erkennen ist, sind die Enden des Leiters 5 abisoliert, so dass die abisolierte Leiterbahn 6 zwischen die beiden Klammerarme 16, 17 von Fig. 10 gedrückt wird. Durch ein Verrasten jedes Gehäuseteils 2a, 2b in Endraststellung werden die Leiterbahnen 6 jedes Leiters 4, 5 jeweils mit einem Schenkel 10, 11 der Klammer 9' verbunden.

Ebenso gut kann bei der in Fig. 11 dargestellten zweiteiligen Ausführungsform der ersten Gehäusehälfte 2 jedoch auch die in Fig. 9 dargestellte Klammer 9 verwendet werden, und die Leiter können überlappen. Ebenso gut können die Leiterbahnen der in den Fig. 8 und 11 bis 12 auch nicht abisoliert werden. Die Klammern sind dann so beschaffen, dass sie den Isolator des Flachbandleiters durchschneiden.

Beide Ausführungsformen der Klammern können somit mit abisolierten und nicht abisolierten Leiterbahnen verwendet werden.

In Fig. 12 ist ein Schnitt durch die Ausführungsform des Steckverbinders von Fig. 8 dargestellt. Wie in Fig. 12 dargestellt, ist der Gehäuseteil 2b in Endraststellung verrastet, während der Gehäuseteil

2a in Vorraststellung liegt. Jeder Gehäuseteil 2a, 2b weist einen Anschlag 31 auf, bis zu dem der Leiter 4 bzw. 5 in den Steckverbinder 1 eingeschoben werden kann. Weiterhin ist zu erkennen, wie die Schulter 13 den Leiter in Richtung der Klammer 9' drückt, wodurch die Leiter 4, 5 jeweils einen Schenkel 10, 11 der Klammer 9 bzw. 9' kontaktieren.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass mit dem erfindungsgemäßen Steckverbinder auf einfache Weise zwei Leiter verbunden werden können. Die Geometrie der Gehäusehälften sowie der Klammern kann auch anderweitig ausgeführt sein, solange die Klammer in Endraststellung nur die beiden Leiter 4, 5 miteinander verbindet, so dass die elektrische Kontaktierung zwischen den Leitern 4, 5 sichergestellt ist.

Ansprüche

1. Steckverbinder (1) zur Verbindung mindestens zweier Leiter (4, 5), der eine erste Gehäusehälfte (2) und eine zweite Gehäusehälfte (3), die von einer Vorraststellung mit der ersten Gehäusehälfte (2) in einer Endraststellung verrastbar ist, aufweist, gekennzeichnet durch eine elektrisch leitende Klammer (9, 9'), die in Endraststellung die beiden Leiter (4, 5) kontaktiert und elektrisch miteinander verbindet.
2. Steckverbinder (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Leiter (4, 5) Teil eines biegsamen Flachbandleiters sind.
3. Steckverbinder (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammer U-förmig ausgebildet ist, wobei die beiden Schenkel (10, 11) der U-förmigen Klammer (9, 9') in der Endraststellung jeweils mindestens einen Leiter (4, 5) kontaktieren.
4. Steckverbinder (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammer (9, 9') in einer Aussparung (12) in einer der beiden Gehäusehälften (2, 3) angeordnet ist, wobei die andere Gehäusehälfte eine Schulter (13) aufweist, die in Endraststellung den Leiter (4, 5) in die Aussparung (12) zwischen die beiden Schenkel (10, 11) der Klammer drückt.

5. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine Gehäusehälfte (2, 3) eine Rippe (7) aufweist, die einen Leiter (4, 5) in der Endraststellung in eine an der anderen Gehäusehälfte (3, 2) ausgebildete Aussparung (8) eindrückt, wodurch eine Zugentlastung für den Leiter gebildet wird, wobei die Rippe (7) jeweils einen Anschlag (21, 22) für den an gegenüberliegenden Seiten des Steckverbinders eingeschobenen Leiter bildet.
6. Steckverbinder (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Leiter (4, 5) über der Klammer (9, 9') überlappen und jeder Schenkel (10, 11) der Klammer in Endraststellung beide Leiter kontaktiert.
7. Steckverbinder (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Gehäusehälfte (2) zweiteilig ausgebildet ist, und jeder Teil dieser Gehäusehälfte (2a, 2b) einzeln mit der anderen Gehäusehälfte (3) in Endraststellung verrastbar ist, wobei beim Verrasten in Endraststellung jeder Teil der einen Gehäusehälfte (2a, 2b) jeweils einen Leiter (4, 5) auf einen Schenkel (10, 11) der Klammer drückt.
8. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Schenkel (10', 11') der Klammer zwei gegenüberliegende Klammerarme (16, 17) aufweist, die durch einen Einschnitt (14) voneinander getrennt sind.
9. Steckverbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Klammer (9, 9') eine Schneidklemme ist.

10. Steckverbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Leiter (4, 5) mehrere Leiterbahnen (6) aufweist, und dass der Steckverbinder Schnittvorrichtungen aufweist, die die Leiterbahnen voneinander trennen, wenn die zweite Gehäusehälfte in Endraststellung verrastet.

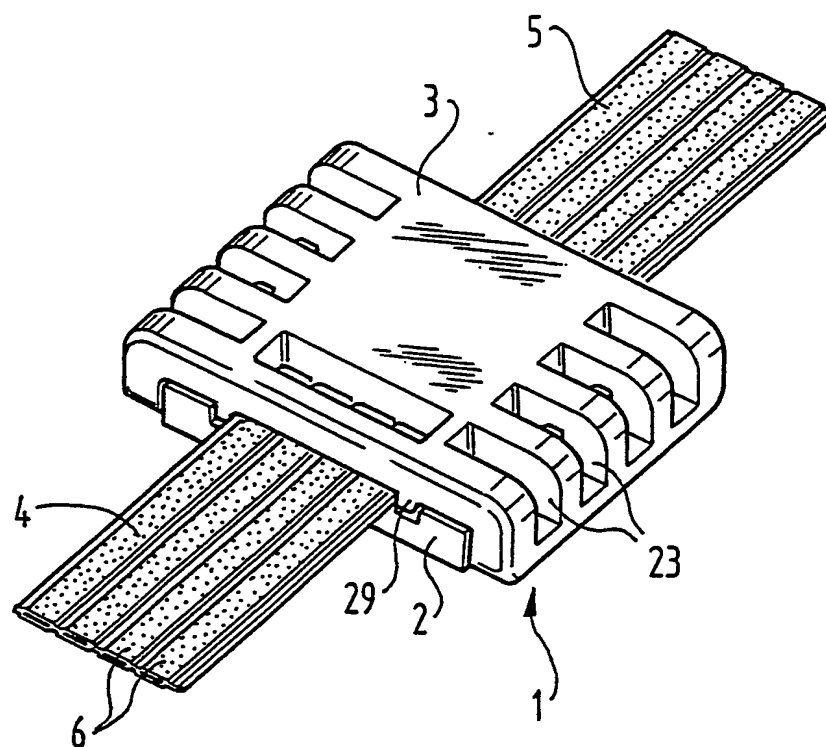


FIG. 1

2/10

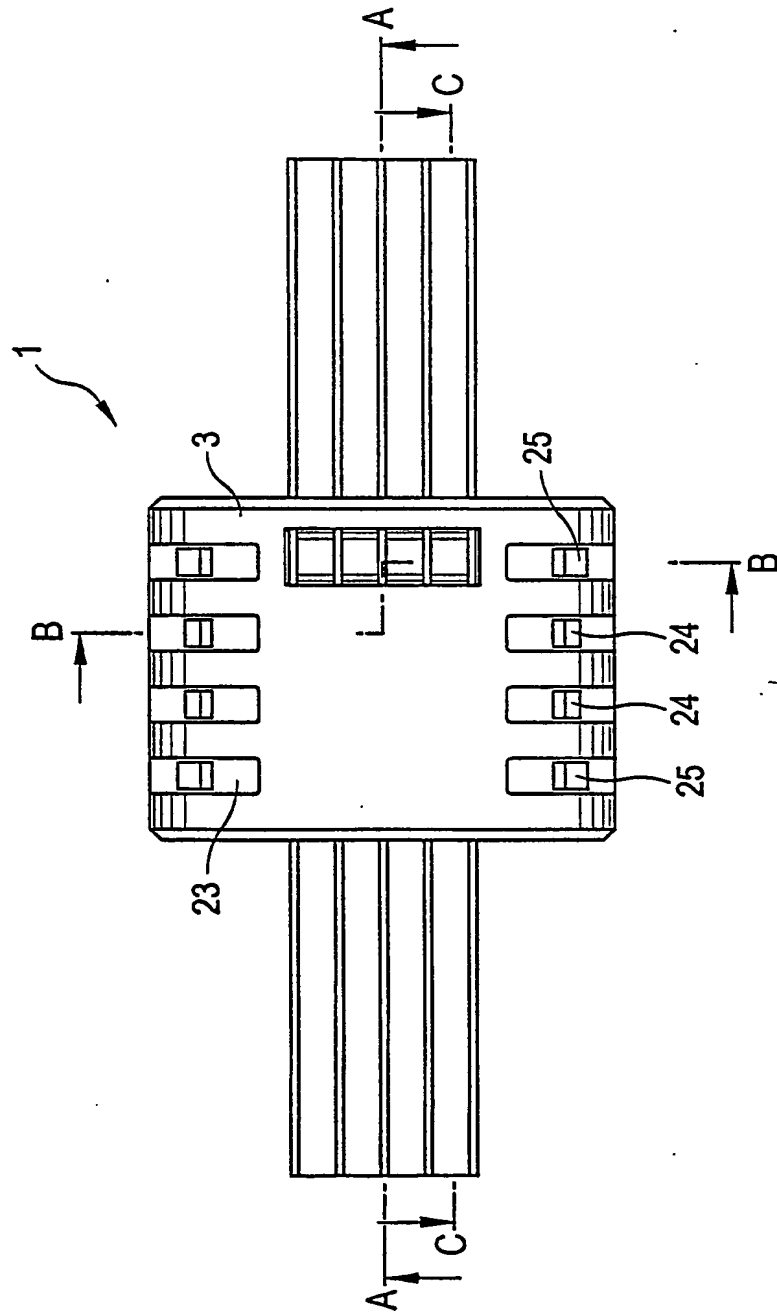


FIG. 2

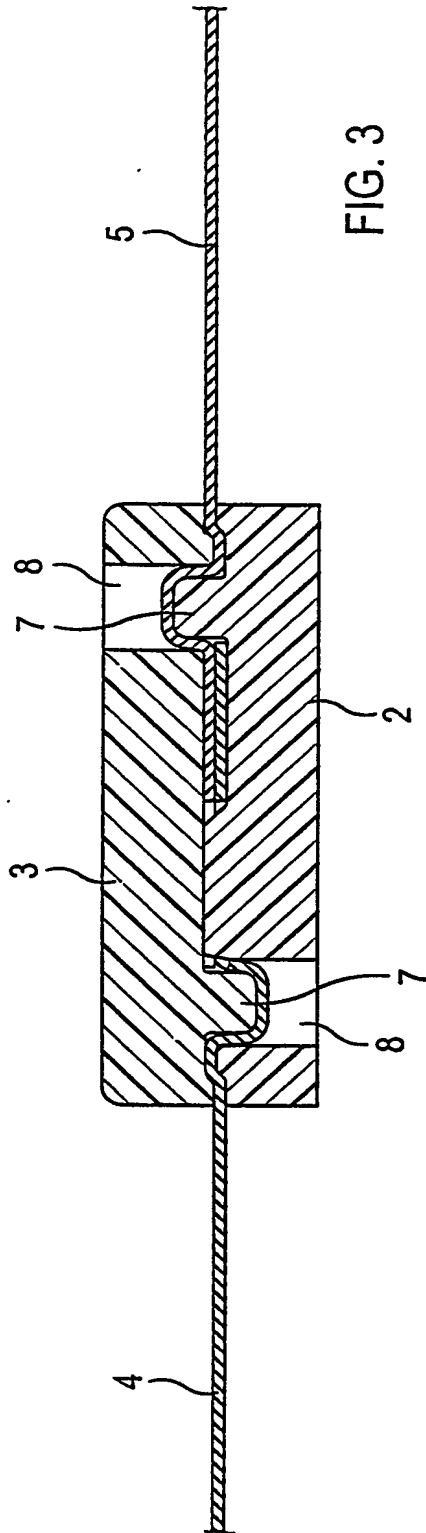


FIG. 3

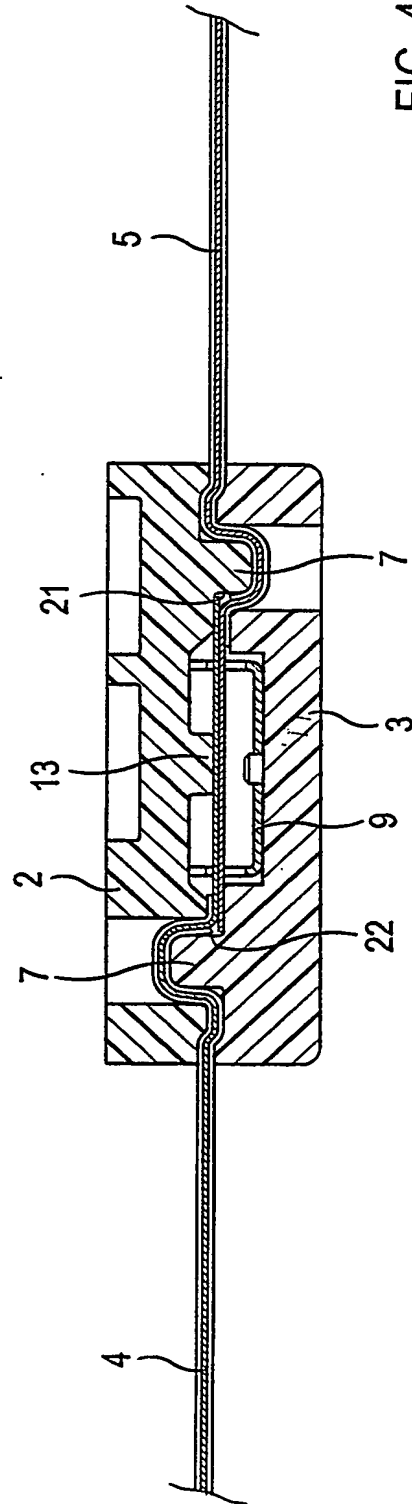


FIG. 4

4/10

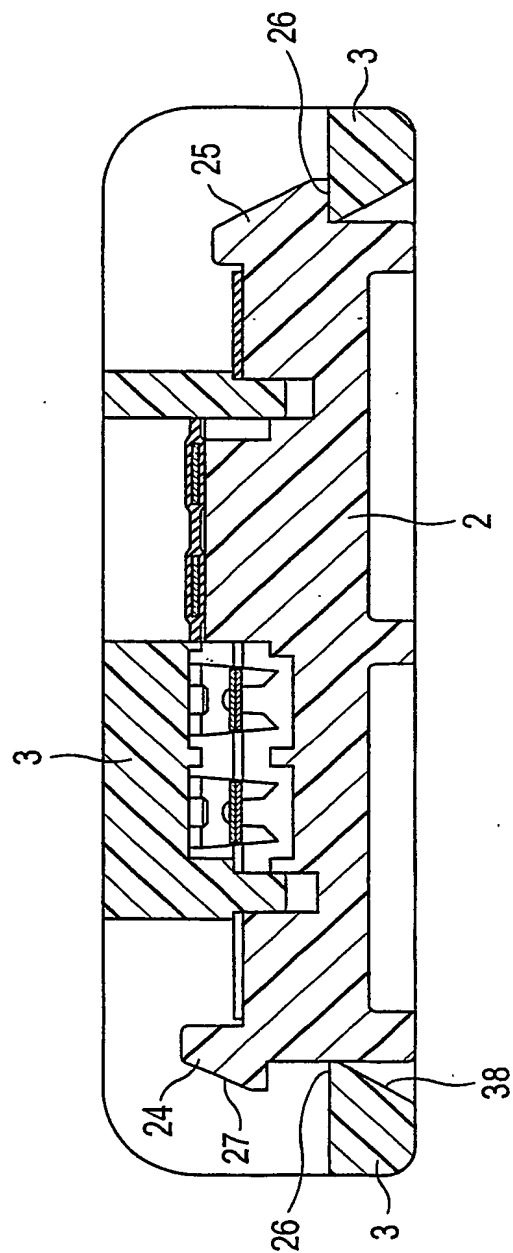


FIG. 5

5/10

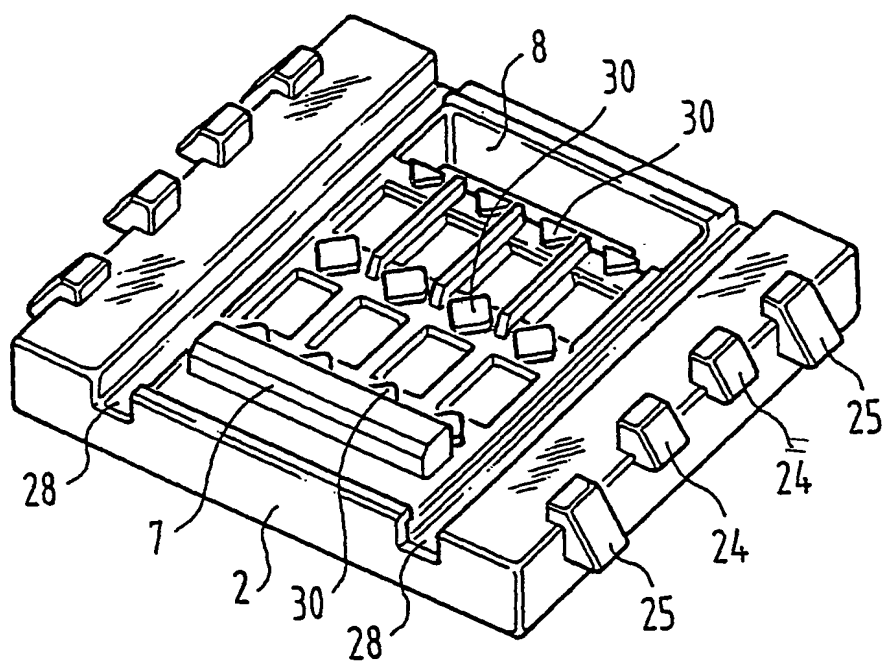


FIG. 6

6/10

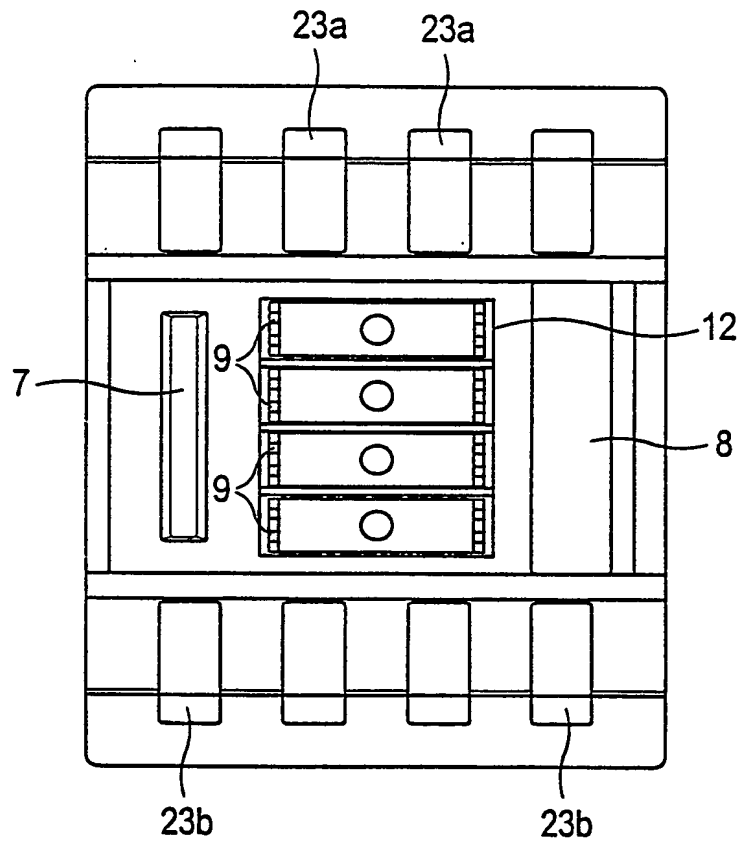


FIG. 7

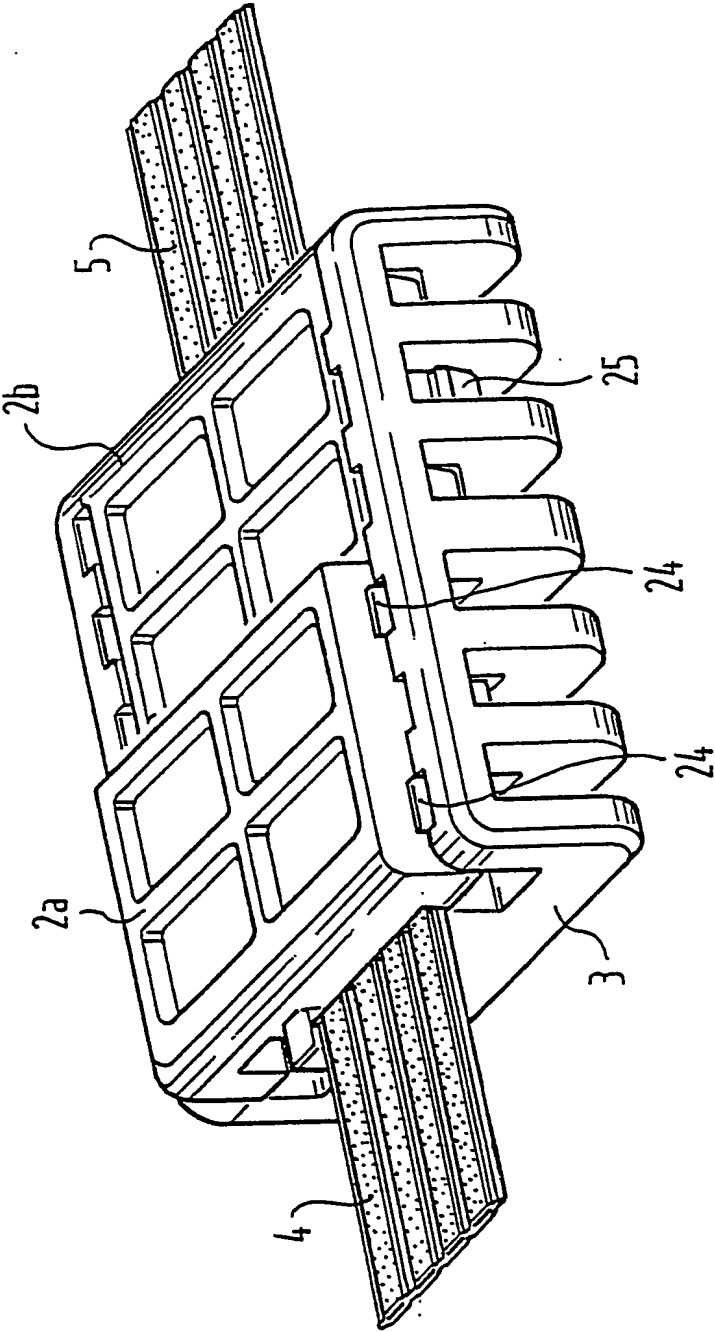


FIG. 8

8/10

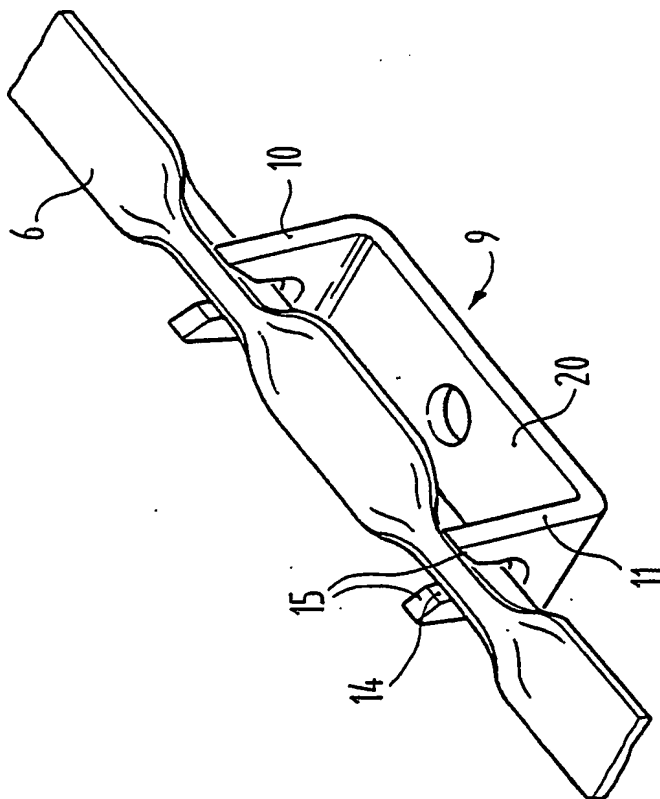


FIG. 9

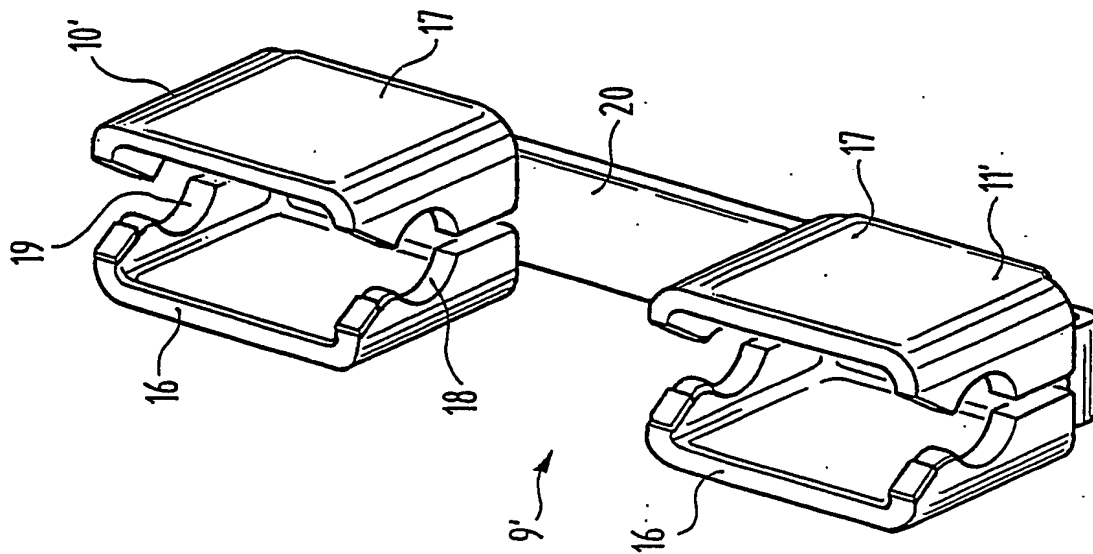


FIG. 10

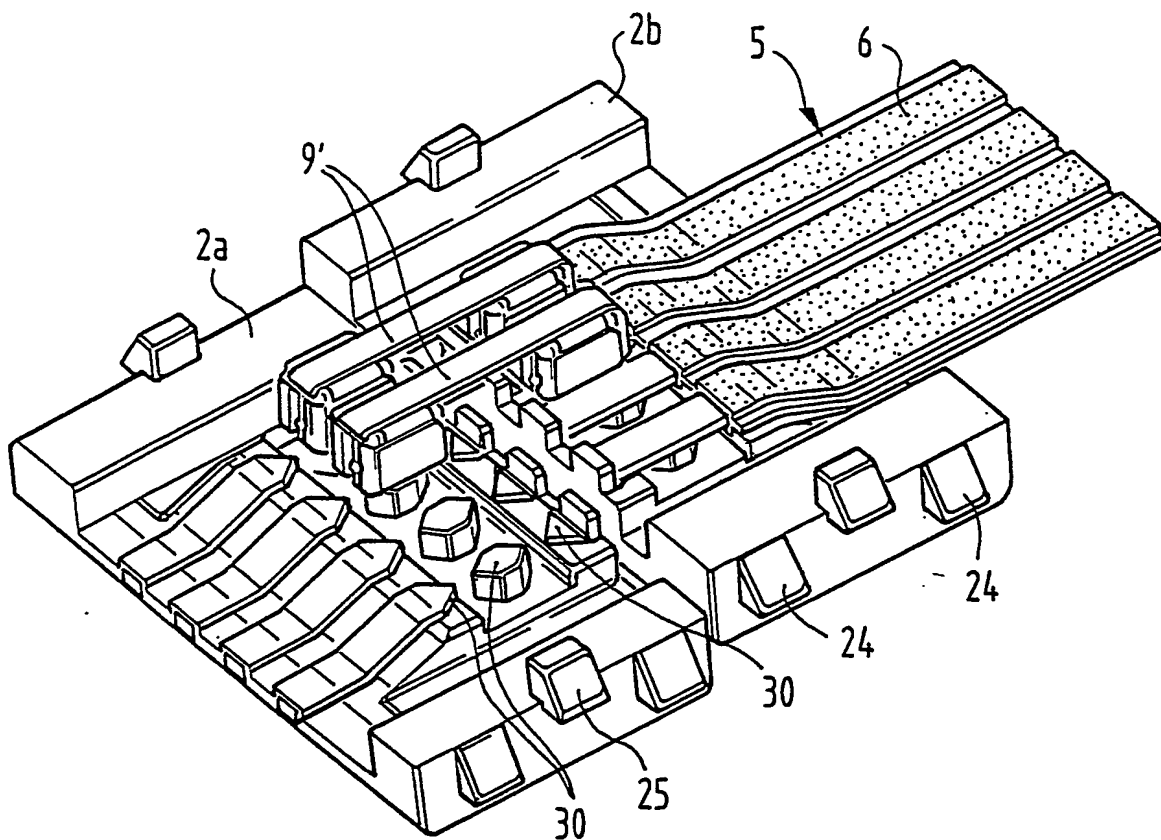


FIG. 11

10/10

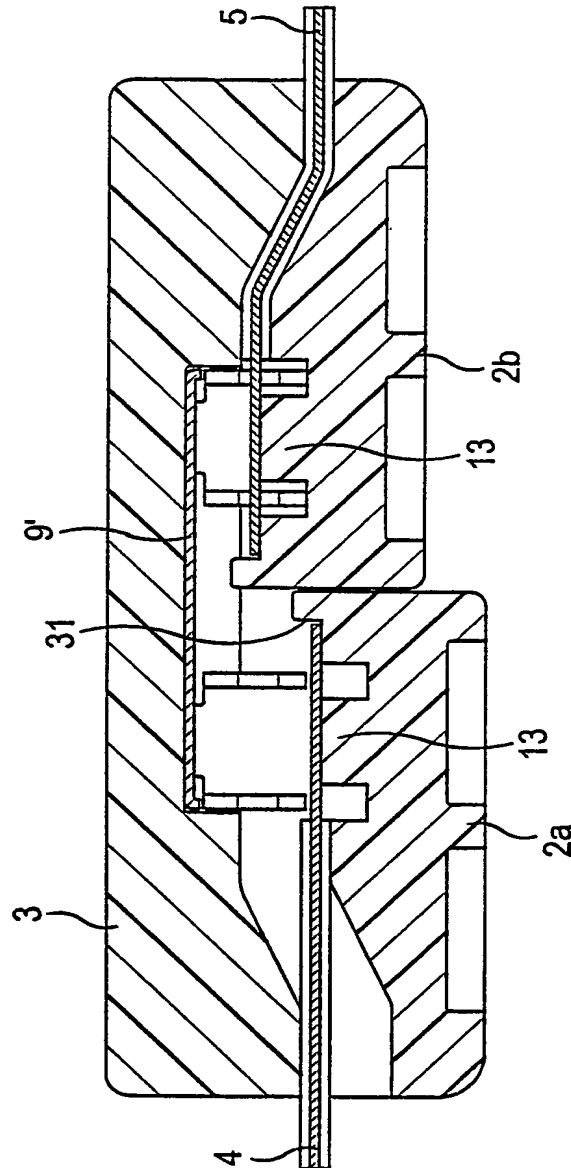


FIG. 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 03/11724

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 H01R12/08		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 H01R		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 02 13316 A (BUELOW HARALD ;KRONE GMBH (DE)) 14 February 2002 (2002-02-14)	1,3,4,
Y	page 5, line 8 -page 9, line 2	7-9
Y	EP 1 039 791 A (SIEMENS AUTOMOTIVE SA) 27 September 2000 (2000-09-27) figure 2	2,5,6,10
Y	US 6 080 006 A (BRODER ERIC S) 27 June 2000 (2000-06-27) figure 8	5
Y	US 6 299 469 B1 (GLOVATSKY ANDREW ZACHARY ET AL) 9 October 2001 (2001-10-09) column 3, line 49 -column 6, line 41; figures 5A,8B	6
		2,10
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex. </div>		
* Special categories of cited documents : <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>*A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>*E* earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>*L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>*O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>*P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>*&* document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search <div style="text-align: center; font-weight: bold;">8 January 2004</div>		Date of mailing of the international search report <div style="text-align: center; font-weight: bold;">16/01/2004</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer <div style="text-align: center; font-weight: bold;">Bertin, M</div>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/11724

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 0213316	A	14-02-2002	DE	10039637 A1	28-02-2002
			AU	7851101 A	18-02-2002
			EG	22588 A	30-04-2003
			WO	0213316 A1	14-02-2002
EP 1039791	A	27-09-2000	FR	2791516 A1	29-09-2000
			EP	1039791 A1	27-09-2000
US 6080006	A	27-06-2000	CN	2418595 U	07-02-2001
US 6299469	B1	09-10-2001	US	6408811 B1	25-06-2002
			US	6357414 B1	19-03-2002
			US	2002151210 A1	17-10-2002
			US	6412471 B1	02-07-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11724

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H01R12/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 02 13316 A (BUELOW HARALD ;KRONE GMBH (DE)) 14. Februar 2002 (2002-02-14)	1,3,4,7-9
Y	Seite 5, Zeile 8 -Seite 9, Zeile 2	2,5,6,10
Y	EP 1 039 791 A (SIEMENS AUTOMOTIVE SA) 27. September 2000 (2000-09-27)	5
	Abbildung 2	
Y	US 6 080 006 A (BRODER ERIC S) 27. Juni 2000 (2000-06-27)	6
	Abbildung 8	
Y	US 6 299 469 B1 (GLOVATSKY ANDREW ZACHARY ET AL) 9. Oktober 2001 (2001-10-09)	2,10
	Spalte 3, Zeile 49 -Spalte 6, Zeile 41; Abbildungen 5A,8B	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. Januar 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/01/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Bertin, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/11724

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 0213316	A	14-02-2002	DE	10039637 A1	28-02-2002
			AU	7851101 A	18-02-2002
			EG	22588 A	30-04-2003
			WO	0213316 A1	14-02-2002
EP 1039791	A	27-09-2000	FR	2791516 A1	29-09-2000
			EP	1039791 A1	27-09-2000
US 6080006	A	27-06-2000	CN	2418595 U	07-02-2001
US 6299469	B1	09-10-2001	US	6408811 B1	25-06-2002
			US	6357414 B1	19-03-2002
			US	2002151210 A1	17-10-2002
			US	6412471 B1	02-07-2002